

## آینده‌نگاری توزیع تخت‌های بستری بیمارستان‌های ایران: افق ۱۴۱۴

سعیده آقامحمدی<sup>۱</sup> / کتابون جهانگیری<sup>۲</sup> / کامران حاجی نبی<sup>۳</sup> / ایروان مسعودی اصل<sup>۴</sup> / رضا دهنوییه<sup>۵</sup>

چکیده

**مقدمه:** مدیریت نظام سلامت در ایران، برای جمعیتی که به سوی سالخوردگی پیش می‌رود و با تغییر الگوی بیماری‌ها روبروست، نیازمند تغییراتی در سیستم خدمات بهداشتی و درمانی است. یکی از این تغییرات اساسی توزیع تخت‌های بستری مطابق با نیازهای جامعه در آینده نزدیک است؛ بنابراین، این مطالعه با هدف آینده‌نگاری توزیع تخت‌های بستری بیمارستان‌های ایران طی ۲۰ سال آینده انجام گرفته است.

**روش‌ها:** این مطالعه از انواع مطالعات بنیادی-کاربردی که در سال ۱۳۹۵ انجام شده است. در ابتدا، به بررسی و پیش‌بینی ساختار سنی و جنسی جمعیت ایران با استفاده از اطلاعات سرشماری و با استفاده از روش ریاضی پرداخته شده است. سپس میزان‌های گروه‌های کلی علل مرگ طی سال‌های مطالعه، محاسبه و با استفاده از مدل لی کارتر روند ۲۰ ساله آنها پیش‌بینی شدند. همچنین بر اساس داده‌های تخت‌های بیمارستانی، تعداد تخت‌ها با استفاده از رگرسیون خطی محاسبه گردیدند. برای تحلیل داده‌ها از بسته جمعیت‌شناسی ۱۸/۱ در نرم افزار R نسخه ۳/۳/۱ استفاده شد.

**یافته‌ها:** روند رشد جمعیت سالمندی در ایران تا سال ۱۴۱۴ رو به افزایش خواهد بود؛ به طوری که در سال ۱۳۸۵، جمعیت بالای ۶۰ سال ۷/۳ درصد کل جمعیت بوده است و برآورد می‌شود، در سال ۱۴۱۴ به ۱۷/۶ درصد از جمعیت برسد. بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز بیشترین افزایش میزان علل مرگ را در کل جمعیت از سال ۱۳۸۵ تا ۱۴۱۴ با افزایش ۱۸۷۸/۵۲ در هزار نفر جمعیت خواهند داشت. با ادامه روند کنونی تعداد تخت‌های بیمارستانی در بیشترین فرض باروری جمعیت، ۱۶۰۶۸۷ تخت و کمترین فرض باروری جمعیت ۱۵۷۲۰۸ تخت خواهد بود.

**نتیجه‌گیری:** طی ۲۰ سال آینده بر جمعیت سالمند ایران افزوده خواهد شد و بیماری‌های غیرواگیر درصد زیادی از بیماری‌ها و علل مرگ در کشور را به خود اختصاص می‌دهند؛ از این رو، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های صحیح و دقیق برای پاسخگویی به نیازهای جامعه، به ویژه در بخش درمان و نیز تخصیص تخت‌های بستری ضروری است.

**واژه‌های کلیدی:** آینده‌نگاری، بیمارستان، توزیع، تخت بستری، ایران

• وصول مقاله: ۹۶/۰۳/۱۹ اصلاح نهایی: ۹۶/۱۰/۲۷ پذیرش نهایی: ۹۶/۱۱/۰۲

۱. دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده علوم و فناوری پزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. دانشکده سلامت ایمنی و محیط زیست (HSE)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول (K.jahangiri@sbmu.ac.ir)
۳. دکتری مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، دانشکده علوم و فناوری پزشکی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۴. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تهران، ایران
۵. پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

## مقدمه

در سراسر جهان نظام‌های ارائه خدمات بهداشتی و درمانی تحت فشار فزاینده به منظور بهبود عملکرد هستند و کنترل هزینه‌ها و در عین حال حفظ کیفیت بالای خدمات و بهبود دسترسی به آنها همواره مورد نیاز است. بهبود عملکرد نظام سلامت می‌تواند باعث افزایش سطح رفاه، استاندارد زندگی و رشد اقتصادی در هر کشوری شود. [۱] هزینه‌های فزاینده بهداشتی و درمانی در عین حال که به دلیل پرداخت هزینه بیمه درمان و مراقبت‌ها موضوع مهمی برای کارفرمایان و بیماران است، چالش اصلی مالی دولت‌ها نیز محسوب می‌گردد. [۲] در این میان خدمات بیمارستانی، پرهزینه‌ترین بخش نظام‌های مراقبت سلامت نوین هستند. [۳] بیمارستان یکی از اجزای سیستم بهداشت و درمان است که عملکرد آن در هماهنگی با مجموعه‌ای از عوامل دیگر منجر به تامین سلامت مردم می‌شود. در واقع بیمارستان یکی از سازمان‌های اجتماعی است که خود متاثر از عوامل محیطی متعددی است. اولین و روشن‌ترین این عوامل، انواع بیماری‌های شایع و متداول در کشورها و به عبارت دیگر الگوی بیماری‌هاست و این بیماری‌های شایع، نقش عمده‌ای در تعیین نوع و ترکیب بیمارستان‌ها ایفا می‌نمایند. [۴] طبق پیش‌بینی انجام شده توسط سازمان جهانی بهداشت، تا سال ۲۰۳۰ سهم بیماری‌های غیرواگیر مانند سرطان‌ها، بیماری‌های ایسکمیک قلبی و بیماری‌های عروق مغزی و همچنین تصادفات در علل مرگ در سطح جهان افزایش خواهد داشت و برعکس سهم بیماری‌های واگیردار مانند بیماری‌های اسهالی، عفونت‌های تنفسی، مالاریا، ایدز و سل کاهش خواهد یافت. [۵]

پیامدهای انسانی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از بیماری‌های غیر واگیر در همه کشورها احساس شده است. این دسته از بیماری‌ها به خصوص در جوامع فقیر و آسیب‌پذیر ویرانگر هستند. در مورد علل اصلی مرگ و میر در سطح جهان، بیماری‌های غیر واگیر مسئول ۳۸ میلیون (۶۸ درصد) از ۵۶

میلیون مرگ و میر در جهان در سال ۲۰۱۲ بودند که بیش از ۴۰ درصد از آنها (۱۶ میلیون) مرگ و میر زودرس در سنین زیر ۷۰ سال بوده‌اند. [۶]

در جمهوری اسلامی ایران بر اساس مدل سازی بار بیماری‌ها و آسیب‌ها تا پایان سال ۱۴۰۴ نشان داده شده است، که بیشترین افزایش کل بار بیماری در کل جمعیت در سال ۱۴۰۴ نسبت به سال ۱۳۸۲، به ترتیب در بیماری‌های غیرواگیر، آسیب‌ها و جراحات ناشی از حوادث و سوانح و بیماری‌های ای وی (ایدز) خواهد بود. همچنین انتظار می‌رود که بار بیماری در گروه سایر بیماری‌های واگیر به جز ایدز در سال ۱۴۰۴ نسبت به سال ۱۳۸۲، تقریباً ۷۸۰ هزار نفر سال، معادل ۳/۳۸ برابر کاهش یابد. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که بیشترین سال‌های از دست رفته زندگی سالم در نتیجه بیماری‌های غیرواگیر خواهد بود. به طوری که انتظار می‌رود حدود ۱۳ میلیون نفر سال از کل سال‌های از دست رفته زندگی سالم در سال ۱۴۰۴ به دلیل این بیماری‌ها باشد. [۷]

یکی دیگر از عوامل موثر بر نوع و ترکیب ارائه خدمات سلامتی به خصوص در بیمارستان‌ها، ساختار جمعیتی است که در آن قرار دارند. تقریباً در هر کشوری، نسبت افراد بالای ۶۰ سال سریع‌تر از هر گروه سنی دیگری در حال رشد است که این امر نتیجه امید به زندگی طولانی‌تر و کاهش نرخ زاد و ولد است. [۸] همانطور که افراد پیر می‌شوند، نیازهای بهداشتی آنها پیچیده‌تر می‌شود و به سوی کاهش ظرفیت و افزایش احتمال داشتن یک یا چند بیماری مزمن گرایش پیدا می‌کنند. اما خدمات بهداشتی و درمانی اغلب برای تشخیص و درمان علائم، بیماری‌ها و شرایط حاد طراحی شده‌اند و یا به مدیریت مسائل مربوط به سلامت به صورت منقطع، مقطعی و فاقد هماهنگی در میان ارائه دهندگان مراقبت تمایل دارند. سیستم‌های بهداشتی، درمانی نیاز به تغییرات زیادی دارند، به طوری که آنها بتوانند دسترسی مقرون به صرفه‌ای برای مداخلات پزشکی مبتنی بر شواهد برای پاسخگویی به نیازهای افراد سالمند، ایجاد کنند

که در آن،  $Pt+n$  جمعیت در سرشماری دوم،  $Pt$  جمعیت در سرشماری اول،  $n$  فاصله بین دو سرشماری و  $t$  نرخ رشد سالانه جمعیت است که اساس محاسبات قرار می‌گیرد. [۱۱]

در مرحله دوم مطالعه با توجه به نبود نظام جامع جمع آوری اطلاعات بیماری‌ها در کشور از اطلاعات موجود در نظام ثبت و طبقه‌بندی علل مرگ وزارت بهداشت در مان و آموزش پزشکی استفاده شده است.

در این مرحله میزان گروه‌های کلی علل مرگ در کشور طی سال‌های مورد نظر، بررسی، محاسبه و پیش‌بینی شدند. جمعیت مطالعه در این مرحله را کل مرگ‌های ثبت شده در نظام ثبت و طبقه‌بندی علل مرگ وزارت بهداشت در مان و آموزش پزشکی طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴ به تفکیک علت مرگ، گروه‌های سنی و جنسی تشکیل می‌دادند. این داده‌ها از منابع مختلفی از جمله بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها، مطب‌ها، سازمان پزشکی قانونی، خانه‌های بهداشت، مراکز بهداشتی درمانی و گورستان‌ها طی سال‌های بررسی جمع آوری شدند. ابزار جمع آوری داده‌ها، فرم‌های گواهی فوت، جواز دفن و فرم‌های اطلاعاتی بوده است.

پس از جمع آوری داده‌ها، علل مرگ توسط کدگذاران و بر اساس قوانین طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها و ویرایش دهم International Statistical Classification (ICD-10) of Diseases and Related Health Problems 10th (Revision) [۱۴-۱۲] تعیین، کدگذاری و ثبت شده و میزان‌های مرگ با تقسیم تعداد علتی مرگ بر جمعیت آن گروه سنی / جنسی در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت محاسبه شدند.

$$\text{میزان} = \frac{\text{تعداد}}{\text{جمعیت}} * ۱۰۰۰۰۰$$

پس از محاسبه میزان‌های خام و علتی مرگ در گروه‌های سنی پنج ساله طی سال‌های بررسی، با استفاده از مدل "لی-کارت" [۱۵] روند ۲۰ ساله آنها پیش‌بینی گردید. روش لی-کارت به عنوان یک روش تعمیم‌دهی، ترکیبی از یک مدل جمعیت‌شناسی غنی (با کمترین مؤلفه) و روش‌های سری

و بتوانند به جلوگیری از وابستگی‌های مراقبتی در مراحل بعدی زندگی کمک نمایند. [۹]

از آنجاییکه تفکر درباره آینده، برای کارها و اقدامات کنونی امری ضروری است و تصویرهای آینده‌پیشان‌های اقدامات فعلی ما هستند، آینده‌نگاری در زمینه متغیرهای موثر بر سلامت مردم مانند ساختار جمعیتی، الگوی بیماری‌ها و تسهیلات درمانی نیز کمک مؤثری برای حفظ و ارتقای سلامت جامعه خواهند نمود.

جمهوری اسلامی ایران در آینده نزدیک با سالخوردگی جمعیت و شیوع بالای بیماری‌های غیر واگیر روبه‌رو خواهد بود و با ادامه روند کنونی در تخصیص منابع به ویژه تسهیلات درمانی و بستری، بسیاری از نیازهای درمانی مردم بی‌پاسخ خواهند ماند و با توجه به اهمیت سلامت جامعه باید با نگاهی آینده‌نگرانه از بار تحمیلی ناشی از سالمندی جمعیت و بیماری‌های غیر واگیر کاست و به ارتقای هرچه بیشتر سلامت مردم کمک نمود؛ بنابراین، هدف از انجام این مطالعه آینده‌نگاری توزیع تخت‌های بستری بیمارستان‌های ایران تا سال ۱۴۱۴ با محوریت سه متغیر جمعیت، الگوی بیماری‌ها و تعداد تخت‌های بیمارستانی بود.

## روش‌ها

این مطالعه از انواع مطالعات بنیادی کاربردی است که در سه مرحله در سال ۱۳۹۵ انجام شده است. در مرحله اول ساختار سنی و جنسی جمعیت ایران با استفاده از اطلاعات سرشماری سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ و بر اساس چهار فرض باروری که توسط مرکز آمار ایران اعلام شده‌اند (کاهش باروری (۱/۳) فرزند)، تثبیت باروری (۱/۸) فرزند)، افزایش تا سطح جانشینی (۲/۱) فرزند)، افزایش بالاتر از سطح جانشینی (۲/۵) فرزند))، محاسبه شده [۱۰] و با استفاده از روش ریاضی تا سال ۱۴۱۴ پیش‌بینی شدند. روش ریاضی یکی از روش‌هایی است که از طریق آن به پیش‌بینی جمعیت در آینده می‌پردازند و از طریق رابطه‌ی زیر بیان می‌شود [۱۰]:

$$P_{t+n} = P_t(1+r)^n$$

هستند که فراوانی وقایع جمعیتی مرگ و میر یک سال معین را نسبت به جمعیت میانه همان سال نشان می‌دهند. [۱۵]

در این مرحله برای پیش‌بینی میزان‌های مرگ در گروه‌های کلی علت مرگ از مدل لی کارتر در "بسته جمعیت شنا سی" ۱۸/۱ در نرم افزار R نسخه ۳/۳/۱ استفاده شد.

در مرحله سوم اطلاعات مربوط به تعداد تخت‌های بیمارستانی، تخت روز اشغالی، متوسط اقامت بیماران و بیمار پذیری با استفاده از اطلاعات سامانه آمار و اطلاعات بیمارستانی کشور اخذ و محاسبه گردیدند [۱۷] و برای پیش‌بینی تعداد تخت‌های بستری در کشور و محاسبه شیوه توزیع تخت‌ها بین بخش‌های تخصصی تا سال ۱۴۱۴ از مدل زیر بهره گرفته شد که این مدل برای تمامی گروه‌های سنی و جنسی و تخصص‌های مختلف مناسب است [۱۸] و در اداره ساختار و برنامه‌ریزی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از آن بهره گرفته می‌شود.

### ۳/۶۰ / (اشغال تخت \* متوسط دوره اقامت \* بیمار پذیری \* جمعیت) = تعداد تخت‌ها

باروری محاسبه گردید که در جدول شماره یک نشان داده شده است.

در سال ۱۳۸۵ جمعیت گروه سنی زیر پنج سال ۷/۷۵ درصد، گروه سنی پنج تا ۱۴ سال ۱۷/۳۳ درصد، گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال ۶۱/۰۶ درصد، گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال ۱۰/۳۶ درصد و گروه سنی بالای ۷۰ سال ۳/۴۹ درصد جمعیت کشور را تشکیل می‌دهند و بر اساس نتایج این مطالعه برآورد می‌گردد، در سال ۱۴۱۴ جمعیت گروه سنی زیر پنج سال به ۴/۹ درصد، گروه سنی ۵ تا ۱۴ سال ۱۰/۴ درصد، گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال ۴۹/۶ درصد، گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال ۲۷/۴ درصد و گروه سنی بالای ۷۰ سال ۷/۸ درصد جمعیت کشور را تشکیل دهد (نمودارهای شماره یک و دو).

زمانی است [۱۶]. به طور خلاصه این روش، مرگ و میر را به وسیله سن و طول دوره، برای یک جمعیت واحد به عنوان یک روند زمان کلی، یک مولفه سنی و میزان تغییر در طول زمان از نظر سن، پیش‌بینی می‌کند [۱۵] و دارای ساختار زیر است:

$$\text{Lnm}(x,t)=ax+bxkt+\epsilon x,t$$

$\text{Lnm}(x,t)$  برابر با لگاریتم طبیعی میزان مرگ و میر مشاهده شده در سن  $x$  در سال  $t$  و  $ax$ ،  $bx$  و  $kt$  به ترتیب مؤلفه‌های وابسته به سن و زمان هستند.  $ax$  متوسط زمانی لگاریتم میزان مرگ و میر در سن  $x$  است؛ مؤلفه  $kt$  شاخص مرگ و میر یک در سال  $t$  است که روند اصلی موجود در لگاریتم طبیعی میزان مرگ و میر تمامی سنین در طول زمان را نشان می‌دهد؛ و  $bx$  بیانگر میزان تغییرات در لگاریتم میزان مرگ و میر سن  $x$  به ازای تغییر در شاخص مرگ و میر در طول زمان است. شاخص‌های مرگ و میر شاخص‌هایی

در این معادله برای جمعیت، از برآوردهای جمعیتی بدست آمده در مرحله یک این پژوهش استفاده شد و برای محاسبه بیماری پذیری، متوسط دوره اقامت و ضریب اشغال تخت، اطلاعات سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۴ در سامانه اطلاعات بیمارستانی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی اخذ و با استفاده از روش رگرسیون خطی میزان آنها برای سال‌های مطالعه برآورد گردید.

### یافته‌ها

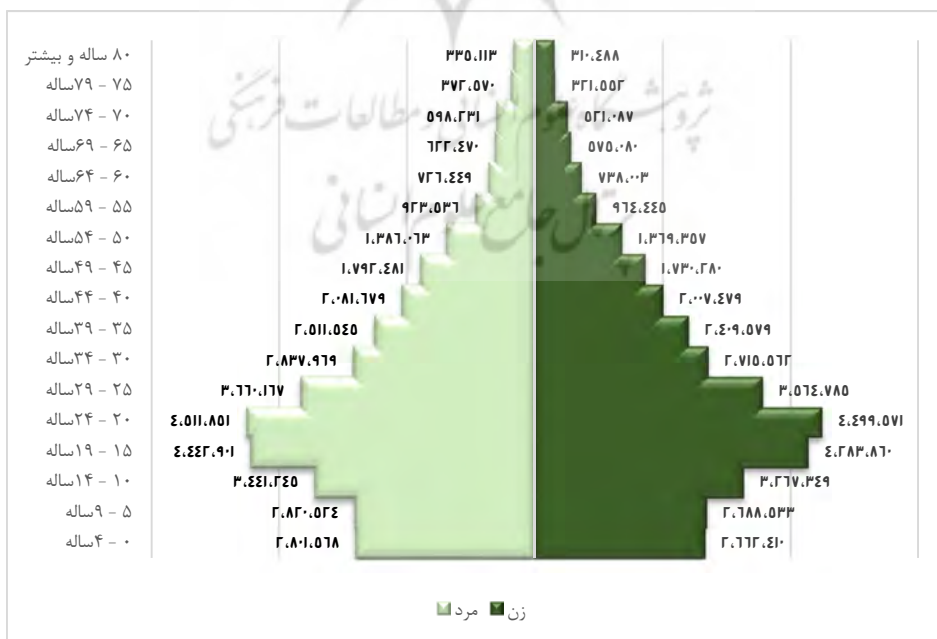
در سرشماری سال ۱۳۸۵، جمعیت ایران ۷۰۴۹۵۷۸۲ نفر بود که از این تعداد ۳۴۶۲۹۴۲ نفر زن و ۳۵۸۶۶۳۶۲ نفر مرد بوده‌اند و در سرشماری سال ۱۳۹۰ این جمعیت به ۷۵۱۰۳۳۴۷ نفر در مجموع، ۳۷۲۲۶۱۹۶ نفر زن و ۳۷۸۷۷۱۵۱ مرد رسیده است. جمعیت ایران تا سال ۱۴۱۴ نیز بر اساس چهار فرض

جدول ۱: تعداد جمعیت برآورد شده جمهوری اسلامی ایران تا سال ۱۴۱۴ بر اساس ۴ فرضیه باروری

سال	سال					
	۱۴۱۴	۱۴۱۰	۱۴۰۵	۱۴۰۰	۱۳۹۵	
کاهش باروری (۱/۳ فرزند)	مرد	۴۵۱۹۲۷۷۸	۴۴۳۶۶۲۱۶	۴۳۲۳۰۸۸۰	۴۱۶۸۷۱۸۳	۳۹۸۸۰۹۸۸
	زن	۴۴۹۲۲۷۰۲	۴۳۹۲۵۲۰۰	۴۲۸۰۱۱۴۹	۴۱۳۵۵۰۱۴	۳۹۴۸۴۱۶۲
	مجموع	۹۰۱۱۵۴۸۰	۸۸۲۹۱۴۱۷	۸۶۰۳۲۰۲۹	۸۳۰۴۲۱۹۷	۷۹۳۶۵۱۵۰
ثبیت باروری (۱/۸ فرزند)	مرد	۴۵۵۷۷۱۴۵	۴۴۶۵۴۱۳۵	۴۳۴۴۶۱۵۱	۴۱۸۵۲۷۵۶	۳۹۹۲۰۱۷۶
	زن	۴۵۳۰۴۷۷۲	۴۴۲۱۰۲۵۷	۴۳۰۱۵۲۸۱	۴۱۵۱۹۲۶۸	۳۹۶۰۲۰۸۷
	مجموع	۹۰۸۸۱۹۱۷	۸۸۸۶۴۳۹۲	۸۶۴۶۰۴۳۲	۸۳۳۷۲۰۲۴	۷۹۵۲۲۲۶۲
افزایش تا سطح جانشینی (۲/۱ فرزند)	مرد	۴۵۸۷۲۸۳۴	۴۴۸۷۶۶۲۷	۴۳۶۱۸۹۸۵	۴۱۹۵۶۵۰۶	۴۰۰۳۹۲۵۹
	زن	۴۵۹۱۶۹۲۹	۴۴۶۷۳۸۵۸	۴۳۳۷۸۵۵۲	۴۱۷۶۶۶۲۷	۳۹۶۶۰۲۰۴
	مجموع	۹۱۴۷۱۵۲۸	۸۹۳۰۷۱۶۴	۸۶۸۰۴۳۸۲	۸۳۵۷۸۶۹۷	۷۹۶۳۹۶۵۱
افزایش بالاتر از سطح جانشینی (۲/۵ فرزند)	مرد	۴۶۱۹۲۹۸۲	۴۵۱۲۲۳۹۱	۴۳۸۱۴۰۸۰	۴۲۱۰۲۱۰۱	۴۰۰۵۸۷۹۹
	زن	۴۶۱۹۲۹۸۲	۴۵۱۲۲۳۹۱	۴۳۸۱۴۰۸۰	۴۲۱۰۲۱۰۱	۴۰۰۵۸۷۹۹
	مجموع	۹۲۱۰۹۹۱۱	۸۹۷۹۶۲۴۹	۸۷۱۹۲۶۳۲	۸۳۸۶۸۷۲۸	۷۹۷۱۹۰۰۲

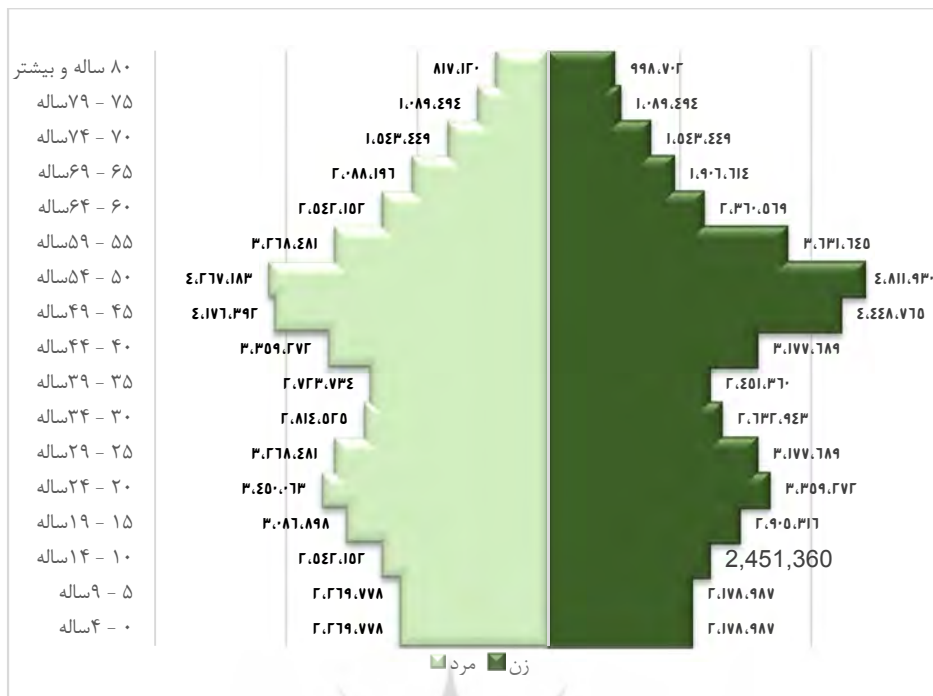
در سال ۱۳۸۵ جمعیت گروه سنی زیر پنج سال ۷/۷۵ درصد، گروه سنی پنج تا ۱۴ سال ۱۷/۳۳ درصد، گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال ۴۹/۶ درصد، گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال ۲۷/۴ درصد و گروه سنی بالای ۷۰ سال ۷/۸ درصد جمعیت کشور را تشکیل دهد (نمودار های شماره یک و دو).

در سال ۱۳۸۵ جمعیت گروه سنی زیر پنج سال ۷/۷۵ درصد، گروه سنی پنج تا ۱۴ سال ۱۷/۳۳ درصد، گروه سنی ۱۵ تا ۴۹ سال ۴۹/۶ درصد، گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال ۲۷/۴ درصد و گروه سنی بالای ۷۰ سال ۷/۸ درصد جمعیت کشور را تشکیل می دهند و بر اساس نتایج این مطالعه برآورد می گردد، در سال



نمودار: هرم سنی و جنسی در جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۳۸۵





نمودار ۲: هرم سنی و جنسی در جمهوری اسلامی ایران، سال ۱۴۱۴

بر اساس نتایج این بررسی، در سال ۱۳۹۴ در ۶۸ بخش بستری کشور تعداد ۱۱۰۷۴۳ تخت فعال وجود داشته و میزان تخت بستری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت ۱/۴ بوده است. تخت روز کل تمامی تخت‌ها در کشور ۴۰۴۲۱۰۶۴ روز، تخت روز اشغالی کل تخت‌ها در کشور ۳۰۲۹۸۵۷۸ روز بوده و ضریب اشغال تمامی تخت‌های کشور ۷۴/۹۶ درصد و میزان بیمارپذیری کل بخش‌های بستری ۱۴۱/۸۲ در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت بوده است.

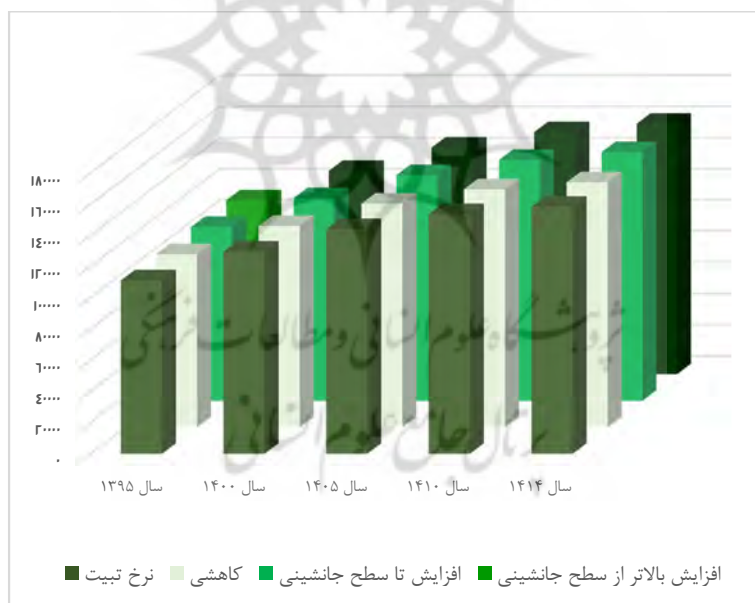
پیش‌بینی می‌شود، در سال ۱۴۱۴، با در نظر گرفتن فرض تثبیت باروری تعداد تخت برآورد شده ۱۵۸۵۴۵ تخت، با در نظر گرفتن فرض کاهش باروری تعداد تخت برآورد شده ۱۵۷۲۰۸ تخت، با در نظر گرفتن فرض افزایش تا سطح جانشینی باروری تعداد تخت برآورد شده، ۱۵۹۵۷۳ تخت و با در نظر گرفتن فرض افزایش بالاتر از سطح جانشینی تعداد تخت برآورد شده ۱۶۰۶۸۷ تخت باشد. همچنین برآورد می‌شود در سال ۱۳۹۵ میزان تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت ۱/۴ باشد و در سال ۱۴۱۴ به میزان ۱/۷۵ برسد (نمودار شماره سه).

بر اساس نتایج پیش‌بینی در سال ۱۴۱۴ گروه‌های بیماری‌های حوادث عمدی و غیر عمدی، ناهنجاری‌های مادرزادی و کروموزومی، بیماری‌های قلبی و عروقی و بیماری‌های روانی و اختلال رفتاری روند کاهشی و گروه‌های بیماری‌های دستگاه ادراری و تناسلی، دستگاه گوارش، دستگاه تنفسی، سیستم عصبی، غدد، تغذیه و سوخت و ساز، سیستم خونساز و دستگاه ایمنی، سرطان‌ها و تومورها و عفونی و انگلی روند افزایشی خواهند داشت.

در این میان پیش‌بینی می‌شود، حوادث غیر عمدی با کاهش میزان ۵۴/۱۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت طی سال‌های ۱۳۸۵ تا سال ۱۴۱۴ بیشترین کاهش را در میان علل منجر به مرگ داشته باشد و بعد از آن بیماری‌های قلبی عروقی با کاهش میزان ۴۶/۳۲ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت قرار دارد. همچنین بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز با افزایش میزان ۱۸۷/۵۲ و سرطان‌ها و تومورها با افزایش میزان ۷۰/۷۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت بیشترین افزایش در میزان‌های علل مرگ را از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۴۱۴ خواهند داشت (جدول شماره دو).

جدول ۲: میزان مرگ (در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت) در گروه های کلی علل مرگ در کل جمعیت: ۱۳۸۵ تا ۱۴۱۴

علت مرگ	سال	۱۳۸۵	۱۳۹۰	۱۳۹۵	۱۴۰۰	۱۴۰۵	۱۴۱۰	۱۴۱۴
حوادث غیر عمدی		۶۶/۲	۵۲/۱	۳۶/۸۴	۲۷/۴۳	۲۰/۴۳	۱۵/۲۱	۱۲/۰۱
حوادث عمدی		۸/۸۶	۸/۹۴	۵/۲۱	۳/۹۹	۳/۰۵	۲/۳۴	۱/۸۹
ناهنجاریهای مادرزادی و کروموزومی		۸/۵۱	۹/۶۴	۸/۲۸	۷/۹۳	۷/۶	۷/۲۹	۷/۰۴
بیماری های دستگاه ادراری و تناسلی		۹/۲۴	۱۱/۲۵	۱۲/۳۸	۱۴/۵	۱۶/۹۸	۱۹/۸۸	۲۲/۵۶
بیماری های دستگاه گوارش		۹/۸۷	۱۰/۷۱	۱۱/۴۷	۱۲/۳۹	۱۳/۳۸	۱۴/۴۶	۱۵/۳۸
بیماری های دستگاه تنفسی		۲۷/۸۹	۳۳/۶۱	۳۰/۲۸	۳۱/۵۱	۳۲/۸	۳۴/۱۴	۳۵/۲۶
بیماری های قلبی و عروقی		۲۰۱/۹	۲۰۸/۰۷	۱۸۴/۶۹	۱۷۶/۵۴	۱۶۸/۷۵	۱۶۱/۳	۱۵۵/۵۸
بیماری های سیستم عصبی		۵/۹۱	۸/۱۴	۱۰/۸	۱۴/۵۶	۱۹/۶۴	۲۶/۴۹	۳۳/۶۵
بیماریهای روانی و اختلال رفتاری		۷/۷۵	۷/۹۱	۳/۱۹	۲/۰۳	۱/۳	۰/۸۳	۰/۵۸
بیماری های غدد، تغذیه و سوخت و ساز		۱۰/۱۹	۱۵/۹۱	۲۸/۳۴	۴۷/۲۵	۷۸/۷۸	۱۳۱/۳۴	۱۹۷/۷۱
بیماری های سیستم خونساز و دستگاه ایمنی		۱/۸۲	۲/۰۵	۲/۵۱	۲/۹۵	۳/۴۸	۱/۴	۴/۶۷
سرطان ها و تومورها		۵۲/۸۵	۶۱/۵	۷۰/۵۳	۸۱/۷۴	۹۴/۷۴	۱۰۹/۸	۱۲۳/۵۶
بیماری های عفونی و انگلی		۴/۵۶	۴/۷	۷/۱۸	۸/۹۵	۱۱/۱۵	۱۳/۸۹	۱۶/۵۷



نمودار ۳: برآورد تعداد تخت های بستری در کشور براساس ۴ فرض باروی: ۱۳۹۵ تا ۱۴۱۴

سال ۱۳۹۵ به ترتیب حدود ۱۳ درصد و پنج درصد افزایش داشته باشند.

میزان علل مرگ ناشی از بیماری های روانی و اختلال رفتاری در سال ۱۴۱۴ نسبت به سال ۱۳۹۵ به میزان ۲/۶۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت کاهش خواهد داشت و کمترین میزان علل

افزون بر این، بر اساس برآوردهای صورت گرفته در این بررسی، از نظر تعداد جمعیتی برآورد می شود، در سال ۱۴۱۴ جمعیت کشور نسبت به سال ۱۳۹۵، با فرض تثبیت باروری ۱۱۳۵۹۶۵۵ نفر افزایش خواهد داشت و نسبت گروه سنی ۵۰ تا ۶۹ سال و گروه سنی بالای ۷۰ سال در سال ۱۴۱۴ نسبت به

جمعیت بالای ۷۰ سال ۷/۷۹ درصد جمعیت را به خود اختصاص می‌دهد.

نتایج پژوهشی که به تحولات سنی جمعیت از سال ۱۳۳۵ تا ۱۴۳۰ پرداخته است، نشان می‌دهد، که از سال ۱۴۱۰ به بعد سالخوردگی بر ساختار جمعیتی ایران غالب خواهد شد، به طوری که نزدیک به ۲۶ درصد از جمعیت کشور در گروه‌های سنی ۵۵ تا ۷۴ ساله قرار خواهند گرفت و بیش از پنج درصد جمعیت در سنین بالای ۷۵ سال خواهند بود. [۲۰]

مسئله سالخوردگی جمعیت به طور کلی در سطح دنیا رو به افزایش است و سازمان ملل متحد نیز در گزارشی آورده است که در سطح جهانی شمار سالمندان به سرعت رو به افزایش است، به طوری که شمار افراد ۶۰ ساله و بالاتر در سه دهه پیش دو برابر شده است و پیش‌بینی می‌شود که از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۵۰ تعداد آن‌ها از ۷۹۵ میلیون به دو میلیارد برسد. [۲۱]

در این بررسی در پیش‌بینی گروه‌های کلی علت مرگ در جمهوری اسلامی ایران تا سال ۱۴۱۴ مشخص گردید؛ بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز با ۳۲ درصد، بیماری‌های قلبی و عروقی با ۲۵ درصد و سرطان‌ها و تومورها با ۲۰ درصد سه گروه عمده علل مرگ در کشور خواهند بود. در کشوری همانند آلمان با ساختار جمعیتی مشابه ایران در سال ۱۴۱۴، عمده علل مرگ را در سال ۲۰۱۲، بیماری‌های قلبی و عروقی با ۴۰ درصد، سرطان‌ها و تومورها با ۲۶ درصد و سایر بیماری‌های غیر واگیر با ۱۷ درصد تشکیل داده‌اند و علل ناشی از بیماری دیابت سه درصد بوده است. [۲۲]

کشور ایتالیا با ساختار جمعیتی تقریباً مشابه نیز، عمده علل مرگ بیماری‌های قلبی و عروقی با ۳۷ درصد، سرطان‌ها و تومورها با ۲۹ درصد و سایر بیماری‌های غیر واگیر با ۱۷ درصد بوده است و دیابت چهار درصد علل مرگ را در سال ۲۰۱۲ به خود اختصاص داده است. [۲۳]

در طرح تحقیقاتی که سازمان جهانی بهداشت در خصوص برآورد میزان‌های علل مرگ در سال ۲۰۳۰ انجام داده است، پیش‌بینی می‌کند که چهار گروه عمده علل مرگ مردم جهان

مرگ را به خود اختصاص خواهد داد؛ همچنین میزان علل مرگ ناشی از بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز در سال ۱۴۱۴ نسبت به سال ۱۳۹۵ به میزان ۱۶۹/۳۷ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت افزایش خواهد داشت و بیشترین میزان علل مرگ را به خود اختصاص خواهد داد.

همچنین تعداد تخت‌های بستری در سال ۱۴۱۴ نسبت به سال ۱۳۹۵ با فرض کاهش باروری تعداد ۴۶۱۳۳ تخت، با فرض تثبیت باروری تعداد ۴۷۲۵۰ تخت، با فرض افزایش تا سطح جانشینی باروری تعداد ۴۸۱۱۴ تخت و با فرض افزایش بالاتر از سطح جانشینی باروری تعداد ۴۹۱۱۷ افزایش خواهند یافت.

### بحث

بیمارستان‌ها به عنوان مهمترین مرکز ارائه خدمات درمانی در نظام ارجاع، بیشترین سهم از منابع نظام سلامت را به خود اختصاص داده‌اند و برآورد می‌شود، بخش عمده کارکنان تخصصی و حدود ۵۰ تا ۸۰ درصد بودجه بخش سلامت در بیمارستان‌ها صرف می‌شود. در سال‌های اخیر تغییر الگوی بیماری‌ها به سمت بیماری‌های مزمن و افزایش انتظارات مردم در استفاده از خدمات بیمارستان در کنار فشارهای ناشی از افزایش هزینه تجهیزات و فناوری‌های نوظهور سلامت و کمبود نیروی انسانی متخصص، بیمارستان‌ها را با چالش مدیریت اثربخش منابع محدود بخش سلامت مواجه نموده است. تعداد تخت‌های بیمارستانی شاخص اولیه محاسبه ظرفیت هر منطقه در ارائه خدمات درمانی است، به طوری که با محاسبه تعداد تخت مورد نیاز یک منطقه، سایر منابع مورد نیاز از قبیل گروه‌های مختلف نیروی انسانی درمانی و پشتیبانی، تجهیزات تشخیصی- درمانی و تسهیلات پشتیبانی نیز محاسبه و تخصیص داده می‌شوند. [۱۹]

تصمیم‌گیری در مورد توسعه تخت‌های بیمارستانی، ابعاد مختلفی دارد که یکی از مهمترین متغیرهای تاثیر گذار بر تعداد تخت‌های بیمارستانی ساختار سنی و جنسی جمعیت است. بر اساس نتایج این بررسی ساختار جمعیتی کشور ایران تا سال ۱۴۱۴ به سمت سالخوردگی پیش می‌رود و



در آن سال، بیماری‌های قلبی و عروقی با ۳۱/۷ درصد، سرطان‌ها و تومورها با ۱۸ درصد، بیماری‌های تنفسی با ۸/۵ درصد و بیماری‌های عفونی و انگلی با ۸/۳ درصد خواهند بود و دیابت ۳/۵ درصد علل مرگ را به خود اختصاص خواهد داد. امر مسلم آن است که بیماری‌های قلبی و عروقی و سرطان‌ها و تومورها علل عمده مرگ در همه کشورهای دنیا است. [۲۴]

بر اساس نتایج این مطالعه در ایران، بیمارهای قلبی و عروقی با شیب ملایمی در حال کاهش خواهد بود؛ در سال ۱۳۸۵، میزان این بیماری‌ها ۲۰۹/۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت (۴۹ درصد علل مرگ) بوده و در سال ۱۳۹۴ به میزان ۱۹۲/۶ رسیده است (۴۶ درصد علل مرگ) و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۴۱۴ این میزان به ۱۵۵/۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برسد (۲۵ درصد علل مرگ). در مقابل سرطان‌ها و تومورها روند افزایشی خواهند داشت، به طوری که در سال ۱۳۸۵، میزان این بیماری‌ها ۵۲/۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت بوده (۱۳ درصد علل مرگ) و در سال ۱۳۹۴ به میزان ۶۸/۹ رسیده است (۱۷ درصد علل مرگ) و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۴۱۴ این میزان به ۱۵۵/۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برسد (۲۵ درصد علل مرگ). اما بیشترین افزایش را بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز خواهد داشت. علل مرگ ناشی از این بیماری‌ها با شیب تندی در حال افزایش است؛ این بیماری‌ها در سال ۱۳۸۵ میزان ۱۰/۱۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت (دو درصد علل مرگ) و در سال ۱۳۹۴ میزان ۲۵/۷۴ (۶ درصد علل مرگ) را به خود اختصاص داده اند و با توجه به این روند پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۴۱۴ میزان علل ناشی از این بیماری‌ها به میزان ۱۹۷/۷ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برسد (۳۲ درصد علل مرگ). الگوی کلی شیوع بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز در جهان حاکی از آن است که ابتلای به این بیماری‌ها در کشورهای در حال توسعه رشد قابل توجهی دارد. [۲۵]

مزمین ریه با میزان ۵۵، عفونت تنفسی تحتانی با میزان ۴۳ و دیابت شیرین با میزان ۳۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت خواهد بود. با توجه به آن که پنج علت اول مرگ مردم دنیا در سال ۲۰۱۵ بیماری‌های ایسکمیک قلبی با میزان ۱۰۵، سکته مغزی با میزان ۹۲، عفونت تنفسی تحتانی با میزان ۴۴، بیماری انسدادی مزمین ریه با میزان ۴۴ و اسهال با میزان ۲۵ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت بوده است، که این برآورد یاد شده به خوبی رشد فزاینده بیماری‌های غیر واگیر به خصوص دیابت را نشان می‌دهد. [۲۴]

در مجموع مشاهده می‌شود که میزان مرگ ناشی از بیماری‌های غیر واگیر در ایران رو به افزایش خواهد بود. در سند ملی پیشگیری و کنترل بیماری‌های غیر واگیر نیز بیان گردیده است، بیماری‌های غیر واگیر و همچنین بار مالی منتسب به این بیماری‌ها سبب شده است که نظام سلامت کشور، بیماری‌های غیر واگیر را به عنوان تهدیدی جدی در نظر بگیرد و بیش از ۷۶ درصد کل بار بیماری‌ها در ایران به بیماری‌های غیر واگیر، اختصاص دارد. [۲۶]

همچنین بر اساس مطالعه نقوی، بیماری‌های غیر واگیر مسوول بیش از ۵۳ درصد بار بیماری‌ها در سراسر جهان هستند و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۲۰ این عوامل سبب ۶۰ درصد کل بار بیماری‌ها و ۷۳ درصد تمام موارد مرگ شوند که از این میزان مرگ، ۸۰ درصد آنها در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد. در این میان، بیش از ۷۶ درصد کل بار بیماری‌ها در ایران به بیماری‌های غیر واگیر اختصاص دارد. [۲۷]

نتایج این بررسی نشان داده است که در سال ۱۳۹۴ در ۶۸ بخش بستری کشور تعداد ۱۱۰۷۴۳ تخت فعال وجود داشته و میزان تخت بستری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت ۱/۴ بوده است. این امر در حالی است که در سال ۲۰۱۴ در کل جهان میانگین میزان تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر ۳/۱۳ تخت و بیشترین میزان برای کشور موناکو با ۱۶/۵ تخت به ازای هر ۱۰۰۰ نفر بوده است و کشورهای ژاپن و کره شمالی به ترتیب با میزان‌های ۱۳/۷ و ۱۳/۲ بیشترین میزان‌های تخت به ازای هر هزار نفر جمعیت را داشته اند. کمترین میزان تخت به جمعیت هم متعلق به کشور مالی با میزان ۰/۱ به ازای هر هزار نفر

در آن سال، بیماری‌های قلبی و عروقی با ۳۱/۷ درصد، سرطان‌ها و تومورها با ۱۸ درصد، بیماری‌های تنفسی با ۸/۵ درصد و بیماری‌های عفونی و انگلی با ۸/۳ درصد خواهند بود و دیابت ۳/۵ درصد علل مرگ را به خود اختصاص خواهد داد. امر مسلم آن است که بیماری‌های قلبی و عروقی و سرطان‌ها و تومورها علل عمده مرگ در همه کشورهای دنیا است. [۲۴]

بر اساس نتایج این مطالعه در ایران، بیمارهای قلبی و عروقی با شیب ملایمی در حال کاهش خواهد بود؛ در سال ۱۳۸۵، میزان این بیماری‌ها ۲۰۹/۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت (۴۹ درصد علل مرگ) بوده و در سال ۱۳۹۴ به میزان ۱۹۲/۶ رسیده است (۴۶ درصد علل مرگ) و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۴۱۴ این میزان به ۱۵۵/۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برسد (۲۵ درصد علل مرگ). در مقابل سرطان‌ها و تومورها روند افزایشی خواهند داشت، به طوری که در سال ۱۳۸۵، میزان این بیماری‌ها ۵۲/۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت بوده (۱۳ درصد علل مرگ) و در سال ۱۳۹۴ به میزان ۶۸/۹ رسیده است (۱۷ درصد علل مرگ) و پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۴۱۴ این میزان به ۱۵۵/۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برسد (۲۵ درصد علل مرگ). اما بیشترین افزایش را بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز خواهد داشت. علل مرگ ناشی از این بیماری‌ها با شیب تندی در حال افزایش است؛ این بیماری‌ها در سال ۱۳۸۵ میزان ۱۰/۱۹ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت (دو درصد علل مرگ) و در سال ۱۳۹۴ میزان ۲۵/۷۴ (۶ درصد علل مرگ) را به خود اختصاص داده اند و با توجه به این روند پیش‌بینی می‌شود که در سال ۱۴۱۴ میزان علل ناشی از این بیماری‌ها به میزان ۱۹۷/۷ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برسد (۳۲ درصد علل مرگ). الگوی کلی شیوع بیماری‌های غدد، تغذیه و سوخت و ساز در جهان حاکی از آن است که ابتلای به این بیماری‌ها در کشورهای در حال توسعه رشد قابل توجهی دارد. [۲۵]

همچنین در پیش‌بینی علل مرگ سازمان جهانی بهداشت، پنج علت اول مرگ مردم دنیا در سال ۲۰۳۰ بیماری‌های ایسکمیک قلبی با میزان ۱۱۲، سکته مغزی با میزان ۱۰۴، بیماری انسدادی

در سند درمان استان کرمان میزان تخت مورد نیاز استان در سال ۱۴۰۴ تعداد ۳/۲۸ به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت خواهد بود که این مطالعه میزان مورد نیاز تخت استان را به عنوان یکی از استان‌های کشور ایران حتی بالاتر از میانگین جهانی در سال ۱۳۹۳ محاسبه کرده است و این امر نشان از تعداد تخت‌های مورد نیاز بیشتر در این استان و به تبع آن در کشور دارد. [۱۹]

همچنین صدقیانی در بررسی مشکلات بهداشتی و درمانی و نقش بیمارستان‌ها در کشورهای در حال توسعه بیان می‌کند که در کشورهای در حال توسعه و جهان سوم تعداد تخت‌های بیمارستانی بسیار کمتر از میزان حداقل لازم برای پوشش درمانی جمعیت است و کشور ایران نیز از این امر مستثنی نیست. [۲۹]

آنچه مسلم است، عوامل مختلفی بر تعداد تخت‌های بستری بیمارستان‌ها موثر است. بر اساس نتایج مطالعه فاجاردو تاریخ تخت بیمارستان به خوبی شناخته شده نیست. تولید انواع تخت در بیمارستان‌های عمومی و تخصصی تحت تاثیر عوامل متعددی نظیر دانش پزشکی، انسان‌شناسی، فناوری، عوامل اجتماعی و اقتصادی بوده است. تاریخ تخت بیمارستان نشان دهنده فرهنگ، روش و تفکر انسان است. تخت بیمارستان در حال حاضر، انواع مختلفی از جمله برای بزرگسالان، کودکان، برای کار، درمان فشرده، اضطراری و غیره دارد. [۳۰] اما تغییرات در نوع بیماری‌ها و ساختار جمعیتی در تقاضاهای آینده بر تخت‌های بستری تاثیر زیادی دارد. در مطالعه «سوجافید و ارنست» نیز مشخص گردیده است، تا سال ۲۰۵۰، سالمندی، تقاضا برای تخت روز را بین ۷۰ و ۱۳۰ درصد افزایش خواهد داد و نسبت تخت روز اختصاص داده شده به افراد مسن تر کمتر از ۵۰ درصد در سال ۲۰۰۵ به بیش از ۷۰ درصد افزایش خواهد داشت. در مجموع سالمندی جمعیت، تقاضا برای خدمات سلامت را افزایش خواهد داد و بر این اساس، در حال حاضر نیاز به برنامه‌ریزی برای اطمینان از نیازهای آینده جمعیت سالمند خواهیم داشت. [۳۱]

همچنین اسکات که به بررسی بحران تخت‌های بیمارستان‌های عمومی می‌پردازد، پیش‌بینی می‌کند، چنانچه تا سال ۲۰۵۰، روند

جمعیت بوده است و بعد از آن کشورهای ماداگاسکار و سنگال با میزان‌های ۰/۲ و ۰/۳ تخت کمترین میزان‌های تخت را داشته‌اند. [۲۸]

جمهوری اسلامی ایران با میزان ۱/۴ تخت بستری به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت، دارای رتبه ۱۳۲ در میان ۱۸۹ کشور دنیاست و در کنار کشورهایی مانند، کنیا، ایسلند شمالی، دیجوبیتی و کلمبیا قرار دارد. [۲۸] پایین بودن این رتبه و کمتر بودن میزان تخت در ایران نسبت میانگین جهانی حاکی از کم بودن تعداد تخت‌های بستری در کشور است که با توجه به شرایط و ساختار جمعیتی و بیماری‌ها باید در تعداد تخت‌های بستری کشور بازنگری صورت پذیرد؛ به گونه‌ای که در سال ۱۳۹۴ با توجه به میانگین جهانی ایران باید در حدود ۲۴۷۵۹۰ تخت بستری در کشور داشته باشد؛ یعنی حدود ۱۳۶۸۴۷ تخت بستری در ایران کم است. در این بررسی با ثابت نگه داشتن همه شرایط حاکم بر کشور در سال ۱۳۹۴ و با اعمال تغییرات جمعیتی در چهار فرض باروری، میزان‌های تخت مورد نیاز برای کشور در سال ۱۴۱۴ با در نظر گرفتن فرض تثبیت باروری تعداد تخت برآورد شده ۱۵۸۵۴۵، با در نظر گرفتن فرض کاهش باروری تعداد تخت برآورد شده ۱۵۷۲۰۸، با در نظر گرفتن فرض افزایش تا سطح جانشینی باروری تعداد تخت برآورد شده ۱۵۹۵۷۳ و با در نظر گرفتن فرض افزایش بالاتر از سطح جانشینی تعداد تخت برآورد شده ۱۶۰۶۸۷ خواهد بود و میزان تخت در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت ۱/۷۴ خواهد بود. بدیهی است با توجه به تعداد تخت بستری ناکافی کشور در سال ۱۳۹۴، پیش‌بینی انجام شده در مورد تخت‌ها نیز برای جمعیت کشور در آینده کافی نیست. حتی اگر میزان میانگین تخت در جهان را در سال ۱۴۱۴ ثابت فرض کنیم (یعنی همان ۳/۱۳) برای فرض‌های جمعیتی فوق به ترتیب تعداد ۳۵۴۴۶۱ تخت در فرض تثبیت باروری، ۳۵۱۴۷۲ تخت در فرض کاهش باروری، ۳۵۶۷۵۹ تخت در فرض افزایش تا سطح جانشینی باروری و ۳۵۹۲۵۰ تخت با فرض افزایش بالاتر از سطح جانشینی باروری در کشور نیاز وجود خواهد داشت.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند، از دکتر اردشیر خسروی و دکتر الهه کاظمی، مدیر و کارشناس گروه اطلاعات و آمار نظام شبکه وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی که در انجام این مطالعه همکاری داشته‌اند، تشکر و قدر دانی به عمل آورند.

استفاده کنونی تخت‌ها به همین صورت باقی بماند و تعداد بیماران مسن و ضعیف افزایش یابد، شاهد افزایش ۶۲ درصدی در تعداد تخت‌های بیمارستان‌ها خواهیم بود. [۳۲]

زیلوجی و همکاران نیز در پژوهشی که به بررسی الگوی مصرف خدمات بستری سالمندان در بیمارستان‌های آموزشی پرداختند، نشان دادند که مدت اقامت سالمندان در بیمارستان با نوع بخش، نوع بیماری و تعداد بیماری‌های همزمان آن رابطه معنی داری دارد و توجه خاص به بخش‌ها و بیماری‌هایی که بیشترین بار بستری سالمندان به آنها مربوط می‌شود، ضروری است. [۳۳]؛ بنابراین، وضعیت بیمارستان‌ها در آینده با بیمارستان‌های امروز تفاوت چشمگیری خواهند داشت و بر اساس نتایج مطالعه صدقیانی بیمارستان‌ها بیش از پیش تخصصی شده و به انواع بیمارستان با فناوری بسیار پیشرفته، بیمارستان‌های مادر و کودک و مراکز درمانی ناهمبند و سالمندان با اقامت طولانی گرایش خواهد یافت. [۳۴]

تفکر درباره آینده، برای کارها و اقدامات کنونی امری ضروری است. تصویرهای آینده پیشران‌های اقدامات فعلی ما هستند، به خصوص آینده‌نگاری در زمینه متغیرهای موثر بر سلامت مردم مانند ساختار جمعیتی، الگوی بیماری‌ها و تسهیلات درمانی کمک موثری برای حفظ و ارتقای سلامت جامعه خواهد نمود. ایران در آینده‌ای نزدیک با سالخوردگی جمعیت و شیوع بالای بیماری‌های غیر واگیر روبرو خواهد بود و با ادامه روند کنونی در تخصیص منابع به ویژه تسهیلات درمانی و بستری، بسیاری از نیازهای درمانی مردم بی‌پاسخ خواهند ماند؛ بنابراین، با توجه به اهمیت سلامت جامعه و دستیابی به اهداف توسعه پایدار و تاکید سازمان ملل متحد بر ابعاد سلامتی که ناشی از ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی است، باید با نگاهی فراتر از نظام سلامت و اتخاذ رویکردی جامع و پیشگیرانه و نیز با برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های درست از بار تحمیلی ناشی از سالمندی جمعیت و بیماری‌های غیر واگیر کاست و به ارتقای هرچه بیشتر سلامت مردم کمک نمود.

## References

- 1-Cooper WW, Seiford LM, Zhu J. Handbook on data envelopment analysis. 2nd ed. Springer US 2011; 43-56.
- 2-Young PL, Saunders RS, Olsen LA, Editors. The healthcare imperative: lowering costs and improving outcomes: workshop series summary. Washington: National Academy of Sciences 2010; 81-95.
- 3-Panis LJ, Gooskens M, Verheggen. Predictors of inappropriate hospital stay: a clinical study. *Int J Qual Health Care* 2003; 15(1):57-65.
- 4-Lubitz J, Beebe J, Baker C. Longevity and medicare expenditures. *New England Journal of Medicine* 1995; 332(15):999-1003.
- 5-The World health report. World Health Organization 2008; 201-248.
- 6-Global status report on noncommunicable diseases. Attaining the nine global noncommunicable diseases targets; a shared responsibility 2014; 146-198.
- 7-Khajehkazemi R, Sadeghirad B, Karamouzian M. The projection of burden of disease in Islamic Republic of Iran to 2025. *Journal of PLOS ONE* 2013; 8(10): 24-39.
- 8-United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *World Population Prospects 2015*; 125-189.
- 9-World report on ageing and health. World Health Organization. Geneva 2015; 213-254.
- 10-[Growth Forecast for the Country's Population In the Five-Year Period Until 1430 Solar year]. Statistical Center of Iran. Tehran 2012. [Cited 2016 Feb 20]. Available from: URL:[http://www.amar.org.ir/Portals/0/SlideShow\\_Photos/files/baravord](http://www.amar.org.ir/Portals/0/SlideShow_Photos/files/baravord)
- 11-Kazemi Pour Sh. [Basics of demography. Center for Population Studies and Research of Asia and Oceania] 2004; 89-144. [In Persian]
- 12-International Statistical Classification of Diseases & Related Health Problems. Volume 1. 10th ed. World Health Organization. Geneva 2003; 100-289.
- 13-International Statistical Classification of Diseases & Related Health Problems. Volume 2. 10th ed. World Health Organization. Geneva 2003; 21-406.
- 14-International Statistical Classification of Diseases & Related Health Problems. Volume 3. 10th ed. World Health Organization. Geneva 2003; 98-312.
- 15-Lee RD, Carter LR. Modelling and forecast U. S. mortality. *Journal of the American Statistical Association* 1992; 87(419): 659-671.
- 16-Deaton A, Pakson CP. Mortality, income, and income inequality over time in the Britain and the United States. Technical Report 8534 National Bureau of Economic Research Cambridge, MA 2004; 59-118.
- 17-[Hospital Information Systems and Statistics]. Ministry of Health and Medical Education. [Cited 2015 March 10]. Available from: URL: <http://avab.behdasht.gov.ir/rbp/>
- 18-Farmer RD, Emami J. Models for forecasting hospital bed requirements in the acute sector. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1990; 307-312.

- 19-Document Treatment of Kerman Province. [Foresight process required resources and Model inpatient and outpatient services Until 2025]. Kerman University of Medical Science 2016; 109-189. [In Persian]
- 20-Moshfegh M, Mirzaei M. [Transfer Sunnis in Iran: changes in population age and social policies, the population]. Journal of population 2010;72(71): 1-22. [In Persian]
- 21-United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2015; 32-78.
- 22-Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles. World Health Organization 2014. [Cited 2016 Oct 1]. Available from: URL: [http://www.who.int/nmh/countries/deu\\_en.pdf](http://www.who.int/nmh/countries/deu_en.pdf).
- 23-Country statistic sand global health estimates. World Health Organization 2015. [Cited 2016 Oct 1]. Available from: URL: <http://www.who.int/gho/countries/deu.pdf?ua=1>.
- 24-Projections of mortality and causes of death,2015 and 2030. World Health Organization. [Cited 2016 May 12]. Available from: URL[http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/projections/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/en/)
- 25-Karronen M, Tuomilehto J, Libman I, Laprote R. A review of the Recent epidemiological data on the worldwide incidence of type1 Diabetes mellitus. World Health Organization 1994; 92-883.
- 26-Prevention and control of noncommunicable diseases and risk factors related national document in the Islamic Republic of Iran in the period from 2016 to 2025 ; 156-215.
- 27-Naghavi, M. [Health Transition in Iran. Iranian Journal of Epidemiology] 2006. 2(2): 45-57. [In Persian]
- 28-CIA. World Factbook. [Cited 2016 Dec 14]. Available from: URL: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/docs/didyouknow.html>.
- 29-Sadaghiani A. [Tomorrow hospitals. Journal of Medical Management] 1998; 2-30. [In Persian]
- 30-Fajardo-Ortiz G, Fajardo-Dolci G. Historical analysis of the hospital bed. ac Med Mex 2010; 146;219-24.
- 31-Schofield DJ, Earnest A. Demographic change and the future demand for public hospital care in Australia, 2005 to 2050. Aust Health Rev 2006;30(4):507-15.
- 32-Scott IA. Public hospital bed crisis: too few or too misused 2010; 34(3):317-24.
- 33-Ziloochi M, Por Reza A, Akbari F, Rahimi A. [The pattern of consumption of the elderly inpatient services in teaching hospitals of Kashan University of Medical Sciences] Journal of Hospital 2011; 10-19. [In Persian]
- 34-Sadaghiani A. [Health problems and the role of hospitals in developing countries]. Journal of Health Administration 2000; 26-35. [In Persian]





---

# An Insight Study on the Distribution of Inpatient Beds in Hospitals: Iran, 2035

Aghamohamadi S<sup>1</sup> / Jahangiri K<sup>2</sup>/ Hajinabi K<sup>3</sup>/ Masoudi Asl I<sup>4</sup>/ Dehnavieh R<sup>5</sup>

---

## Abstract

---

**Introduction:** Health system management in Iran requires changes in health care system for population that goes to aging and are faced with changes in diseases patterns. One of these needs is the fundamental changes that must be made in the near future in the distribution of inpatient beds based on the needs of society. The purpose of this study was, therefore, to foresight the distribution of hospitals' inpatient beds over the next 20 years.

**Methods:** This study is a applied research. At first, the age and sex structure of Iranian population was investigated and predicted through using data from census and mathematical methods. Then the rates of general groups of causes of death were calculated for the years of study and their 20-year trends were predicted using Lee-Carter's model. Next, based on the related data, the number of hospital beds were calculated by means of linear regression. To analyze the data, the demographic package of 18. 1 in R software, version 3. 3. 1, was adopted.

**Result:** It was found that while in 2006, the population over 60 years comprised 7. 3% of the total population, until 2035, the growth of the elderly population in Iran will be on the rise; so much so that and it is estimated that in year 2035, it will reach 17 percent of the population. Endocrine, nutritional, and metabolic diseases will have the greatest increase in the rate of death in the general population from 2006 to 2035, with an increase of 1878. 52 in 1000 people. Accordingly, the number of hospital beds with the highest and the lowest fertility assumptions will be 160,687 and 157,208 beds, respectively.

**Conclusion:** The findings indicate that over the next 20 years, the elderly population of Iran will increase and non-communicable diseases will account for a large percentage of the diseases and causes of death. Therefore, proper and accurate planning and policies are essential to meet the society needs, especially in the treatment sector for the allocation of beds.

**Keywords:** Insight study, Hospital, Distribution, Inpatient Beds

---

• Received: 9/June/2017 • Modified: 17/Jan/2018 • Accepted: 22/Jan/2018

---

1. PhD in Health Services Management. School of Science and Technology of Medicine. Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. School of Health, Safety, Environment (HSE), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Corresponding author (K. jahangiri@sbmu. ac. ir)

3. PhD in Health Services Management, School of Science and Technology of Medicine, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

4. Islamic Parliament Research Center, Tehran, Iran.

5. Institute for Future Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

